微博舆情多维度社会属性分析与可视化研究*
——以某疫苗事件为例

■ 牟冬梅[1,2] 邵琦[2] 韩楠楠[3] 王萍[2] 金姗[2] 靳春妍[2]

[1] 吉林大学第一医院 长春 130021 [2] 吉林大学公共卫生学院 长春 130021 [3] 武汉大学信息管理学院 武汉 430072

摘 要：[目的/意义]结合社会学视角与情报学方法，将微博舆情的社会属性与外化表现对应融合，为解释舆情背后的社会问题提供新视角。[方法/过程]梳理与舆情相关的研究现状，构建微博舆情社会属性与外化表现模型，以舆情为中心，阐释人群、内容、情绪3个社会属性与意见领袖、事件、情感3个外化表现之间的内部逻辑，并以某疫苗事件为例进行实证研究及可视化展示。[结果/结论]实证研究的结果验证微博舆情社会属性与外化表现模型的有效性和可操作性，说明从社会学视角出发，利用情报学领域定量及可视化研究方法的优势，能够充分解读舆情事件不同社会属性的外化表现，深入挖掘舆情事件背后的本质问题。

关键词：网络舆情 可视化分析 知识图谱
分类号：G250
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2020.03.012

1 引言

互联网的浪潮影响着社会舆情的传播媒介，改变了人们对于信息的获取、传播与讨论的方式，越来越多的舆情信息通过网络进行扩散传播，而微博作为主流的社交网络交互平台，成为网络舆情热点事件传播的重要途径。网络社会是现实社会的延伸，网络舆情是现实问题在网络社会的反映，是社会不同层面复杂矛盾的现实折射[1]，想要管控网络舆情，首先需要对舆情有全面而直观的认识。从社会学研究视角出发，利用情报学领域的定量和可视化方法，发现和展示网络舆情多维度社会属性，从宏观层面把握网络舆情的社会本质及演进规律，将线上的网络社会与线下的现实社会进行内部耦合，为网络舆情的监管及分析舆情背后所反映的社会问题提供了崭新的研究视角及思维扩散点。而基于可视化的形式展示微博舆情的多维度属性能够最为直观的反映整体态势，突出关键节点，发现主要环节，切实提高对网络舆情事件理解的准确性和有效性，故通过社会学这一新的视角分析微博舆情是研究的切入点，融合舆情的多维度社会属性展示微博舆情是本文研究的出发点。

2 研究现状

网络舆情是指民众通过互联网表达对社会热点问题的言论、情绪及态度的集合[2]。在情报学领域，近几年国内外学者对于网络舆情展开不同方向的研究，丁学君对突发公共卫生事件网络舆情现状进行研究[3]；李菲通过社会网络分析方法研究舆情传播过程中的特征及规律[4]；M. J. Lee[5]等人根据微博评论内容分析民众发表意见的意愿；S. Blinder[6]根据用户发布的博文、评论、标签等指标进行仿真研究并揭示舆情传播的内外动因；贾红雨[7]以用户间转发评论信息作为节点数据构建网络关系图谱。在可视化展示方面，网络舆情的可视化研究多集中于根据CNKI等数据库中的文献数据，采用文献计量学的方式进行知识图谱的构建。黄微[8]、张宝生[9]、苏楠[10]等学者对有关网络舆情的文献数据采用引文分析工具和Ucinet构建科学知识图谱，分析网络舆情研究态势；许星[11]根据博文的评论

* 本文系国家社会科学基金重大项目“大数据驱动的社交网络舆情主题图谱构建及调控策略研究”（项目编号：18ZDA310）研究成果之一。
作者简介：牟冬梅（ORCID：0000-0003-0237-034x），教授，博士，博士生导师，E-mail：moudm@jlu.edu.cn；邵琦（ORCID：0000-0002-0430-6969），硕士研究生；韩楠楠（ORCID：0000-0003-4756-3321），硕士研究生；王萍（ORCID：0000-0002-1859-0710），博士研究生；金姗（ORCID：0000-0001-9591-8866），硕士研究生；靳春妍（ORCID：0000-0003-4376-5102），硕士研究生。
收稿日期：2019-04-20 修回日期：2019-09-27 本文起止页码：111-118 本文责任编辑：徐健

及转发数构建可视化平行坐标图。从研究现状可以发现,当前针对网络舆情数据的可视化研究或以文献数据作为研究对象,或仅停留在针对微博转发量、评论量等数字型指标数据进行分析,而不是针对微博博文的文本数据实现舆情信息的深入挖掘。

网络舆情在社会学的研究中从“线下”转移到了“线上”,是各种社会矛盾的突出反映[12],刘泉[13]基于个体社会属性,研究了线上线下耦合网络的演化特点,并提出舆情演化模型;罗楚颖[14]基于社会心理学对非理性的网络舆情进行探析,并提出相应的舆情监管机制;宋香丽等[15]提出网络舆情是公众社会态度、思想、价值及评价在网络上的投影,将网络舆情分为主客体两个部分进行诠释。网络舆情作为社会问题的真实反映,尽管在社会学领域已有对网络舆情心理层面或演化特点的探讨,但对舆情事件多个社会属性维度的综合梳理略显薄弱,不能更好地从多个社会属性的维度把握微博舆情的影响力。

综上,网络舆情的研究已经成为当前社会舆情研究的重中之重,网络舆情是当今互联网时代亟待解决的社会学问题,但鲜少有人以社会学视角出发,融合网络舆情发生发展过程中的社会属性,深入阐释舆情事件在社会环境下的本质属性。故研究拟结合微博舆情的内容、情绪、人群三大社会属性与舆情的事件、情感、意见领袖 3 个方面外化表现,以社会学视角为基础,以情报学研究方法为手段,多维度分析网络舆情的“人情事”,并以某疫苗事件为例进行实证分析。笔者试图解决以下 3 个问题:①以社会学视角从宏观层面阐释微博舆情的三大社会属性;②采用实证分析方法,以民生热点问题某疫苗事件为例,揭示其不同社会属性的特点并进行可视化展示;③发挥情报学定量及可视化方法的优势,针对某疫苗事件,描摹舆情全貌,刻画舆情细节。

3 社会学视角与情报学方法的结合

多源异构的网络舆情数据中隐含着大量信息,深入挖掘舆情背后的社会问题、发展脉络、流行趋势、演进规律并通过可视化的方式进行呈现与分析,利用社会学视角发现舆情背后的本质问题,结合情报学方法实现网络舆情的直观展现,对全面有效的了解舆情事件的社会影响力具有重要意义。谢璐璐[16]根据社会学视角,提出网络舆情的 4 个关键因子,包括意见领袖的显现、话语符号的深化、从众行为的作用和主流媒体的功能。主流媒体与意见领袖均反映为人群属性,而话语符号及从众行为在网络平台中均体现为对舆情事件内容的表达。但对于网络舆情的发酵传播,不仅仅是人群与事件之间的互动,群众的情绪扩散是引燃舆情演进的导火索。故笔者将前人的研究成果进行重新梳理融合和补充完善,构建微博舆情社会属性与外化表现模型。模型呈现以舆情为中心,将舆情的人群属性、内容属性、情绪属性三大社会属性作为舆情的内部属性,将体现人群属性的意见领袖、体现内容属性的事件、体现情绪属性的情感一一对应并作为舆情的外化表现,整体呈现稳定结构。内部属性是以社会学为视角,确定舆情分析的多个维度,外化表现是以情报学方法为手段,综合运用意见领袖评价体系、社会网络分析及情感倾向分类标准等方法,通过可视化的方式展示舆情发展演化过程中的“人事情”的特点,创造性地将社会学视角与情报学方法相融合,既贴近了舆情所处的社会学背景,又契合了舆情分析所需要的情报学手段,发挥各自学科的优势,为综合解读舆情的社会影响力提供可能。

模型包括舆情意见领袖的人群影响强度、舆情事件的内容属性及舆情情感倾向的情绪属性 3 个特征,从人物、事件及情感 3 个角度深入分析研究舆情热点事件,实现流行趋势及影响范围的可视化展示,力图挖掘舆情热点事件传播的强度和动力。参考相应的权重评价指标体系[17],并分别采用社会网络分析和情感分析的方法,构建关键词的意见领袖可视化知识图谱、社会网络关系图、情感流行趋势图,从人、事、情 3 个方面实现舆情热点事件社会属性的可视化。

3.1 舆情的人群属性——意见领袖

在社会学领域中,有学者[1]认为网络环境的虚拟性与匿名性会弱化个体的责任感,降低个体收到的外界约束,从而产生个体行为与态度相分离的“去个体化”现象,去个体化使个体保持与群体的一致性,同时个体在网络社会的环境中不断交流,而在舆情传播与演进的过程中,不同人群的影响力具有较为明显的差异。意见领袖在舆情传播过程中为其他群体提供信息、线索及态度倾向并产生一定影响,具有社会整合与社会动员能力,找到舆情事件传播过程中的意见领袖并量化其影响力大小对监管舆论,引导话题走向具有重要作用及意义。网络舆情中的意见领袖与现实社会的不同之处是网络舆情意见领袖不一定是在现实中具有一定社会身份和地位的人,而是在网民发表言论中能够及时提供信息及引导舆情走势的人,利用情报学领域定量方法的优势,参考微博意见领袖评价体系[17]

来确定评论数、转发数、点赞量及粉丝数等不同参数的权重，经过定量计算发现该话题下的意见领袖。

3.2 舆情的内容属性——事件

在社会学领域，网络舆情发生发展过程中传播的信息内容构成了舆情的基本形式和主要内容[1]。对于形式复杂、传播迅速的舆情内容，既要做到从整体上把握事件内容的主题分布情况，抽离出具体细节，对舆情内容所涉及的话题范围和讨论内容有全面综合的认识，把握事件整体被群众关注焦点的总体分布情况，又要落实到舆情事件内容的演进过程，通过细化时间粒度，发现随着时间节点的推移事件内容的演变，深入研究舆情事件在不同阶段内容变化背后群众关注焦点的变化。将内容主题与内容演进融合分析舆情的内容属性，达到整体把控，演进深入，融合解读的目的。社会网络分析方法在情报学领域被很多学者运用于进行相关研究，社会网络分析将每一事物看作一个节点，连接节点与节点之间的边则为事物之间的关系，并认为节点之间相互影响，具有协同和依赖的关系，而边则代表了舆情热点事件的传播路径[18]。通过 Ucinet、Netdraw 及 Gephi 等多种社会网络分析工具构建舆情内容属性——事件的知识图谱，分析舆情事件整体的话题分布特点，解析关键词之间的联系，并根据点度中心度等社会网络分析指标，探究事件整体在演进过程中的内容属性，实现舆情事件内容的可视化。

3.3 舆情的情绪属性——情感

社会学研究认为，情绪是当代舆情演化的关键性动力[19]，情绪由个体层面逐渐蔓延到群体层面，而社会学中群际理论认为，群际情绪有助于调和群内、群际态度和行为，网民之间的情绪感染能够进一步驱动舆情的发展。相类似的，在情报学领域中同样认为用户情感的表达对舆情事件的传播与演进会产生强烈的影响，不仅能够加快舆情事件的传播速度，还能迅速感染其他用户进行转发，使舆情事件能够在短时间内形成爆发话题。ROST CM6 拥有统一规范的情感倾向分类标准、统计及范围算法[20]，通过 ROST CM6 等相关情感分析工具的使用，能够判断用户在舆情的各个时间节点上的情感波动趋势，并统计出正面、中性及负面的言论。以时间节点为横轴，构建舆情事件情感趋势的可视化知识图谱，把握舆情传播过程中情感波动的情绪属性。

4 实证研究——以某疫苗事件为例

新浪微博是由新浪网推出的，为用户提供微型博客服务的社交网站，并在全球网站排名中具有较高的名次[21]。根据最新发布的数据，新浪微博的活跃用户已达 2.34 亿，是网民发表言论的重要社交平台，故选取新浪微博作为数据来源平台，以下简称为微博。

4.1 数据归一化处理

研究采用网络爬虫工具集搜客 Gooseeker，爬取新浪微博上关于“长生疫苗事件”的话题数据，包括搜索关键词、博主 ID、博主昵称、博文、博文网址、发布时间、发布终端、转发评论及点赞数等数据。2018 年 7 月 15 日，国家药品监督管理局发布通告指出，某生物科技有限公司冻干人用狂犬病疫苗生产存在记录造假等行为，故以“XX 疫苗”作为搜索关键词，采集微博上 2018 年 7 月 1 日至 9 月 30 日共计 34 384 条相关数据。人工清洗原始数据，剔除舆情事件不相关的博文及图片、链接、视频等数据。利用 ROST CM6.0(ROST Content Mining System Version)内容挖掘系统软件[22]的中文分词及停用词过滤功能，将博文数据进行分词处理，并构建停用词词表，去除博文中“其中”“收起”“展示”及“全文”等无实际含义的词(见表 1)。将经过中文分词及停用词过滤处理的博文数据进行词频统计，存储为结构化的规范数据(见表 2)，以此构建某疫苗舆情关键词语料库，实现文本数据的归一化。

表 1 微博博文分词表

博主	博文	发布时间	发布终端	转发数	评论数	点赞数
专业证券分析	长生 生物 流感 疫苗 上市 销售 平台 回应 扩张……	7 月 3 日 15:18	HUAWEI P10 Plus	1	1	2
嗨牛财经	实时 长生 生物 流感 疫苗 上市 销售 回应 扩张……	7 月 3 日 14:33	专业版微博	0	0	0
龙头百战	长生 生物 流感 疫苗 预计 三季度 上市 销售	7 月 3 日 14:21	微博 weibo.com	6	6	8
佰年小牛	长生 生物 流感 疫苗 上市 销售 投资 平台 三季度……	7 月 3 日 10:00	新浪博客	0	0	0
水晶球财经网	长生 生物 投资 疫苗 研发 减毒 活疫苗 百白破……	7 月 3 日 09:11	微博 weibo.com	1	1	0

表 2 高频关键词

关键词	词频	关键词	词频	关键词	词频
疫苗	74 138	生物	29 319	国家	11 662
长生	53 878	狂犬病	14 647	问题	9 797
长春	31 620	造假	12 586	百日破	7 628

4.2 舆情人群属性——意见领袖分析

意见领袖对于舆情传播的情感倾向及话题走向等方面对普通用户会产生广泛影响，甚至是引导作用。找到某疫苗事件传播过程中的意见领袖并量化其影响

力大小,对舆情的引导方向具有重要意义。参考文献[17]构建的微博意见领袖评价体系,结合本研究中的评论数、转发数、点赞数及粉丝数 4 个指标数据,定义意见领袖影响力的计算公式。其中,评论数、转发数、点赞数及粉丝数 4 个指标分别对应 X1、X2、X3、X4 四个变量,每一个变量所对应的权重分别为 w1、w2、w3、w4,其对应的参数值分别为 0.25、0.25、0.125、0.375,则影响力值 S 的计算公式为:

$$S = w1 * X1 + w2 * X2 + w3 * X3 + w4 * x4 \quad 公式(1)$$

经过定量计算发现该话题下的意见领袖,并根据权值最大的粉丝数与意见领袖影响力的综合指标 S 值,构建某疫苗事件意见领袖影响力范围的雷达图(见图 1),根据定量计算发现意见领袖中影响力最大的 3 位博主依次为人民日报、央视新闻与头条新闻。

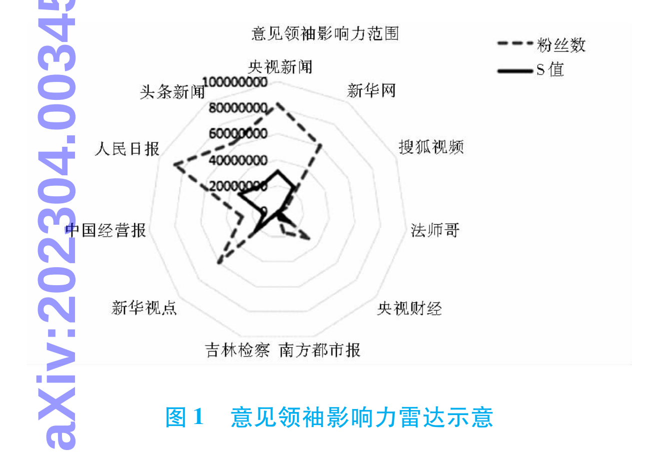
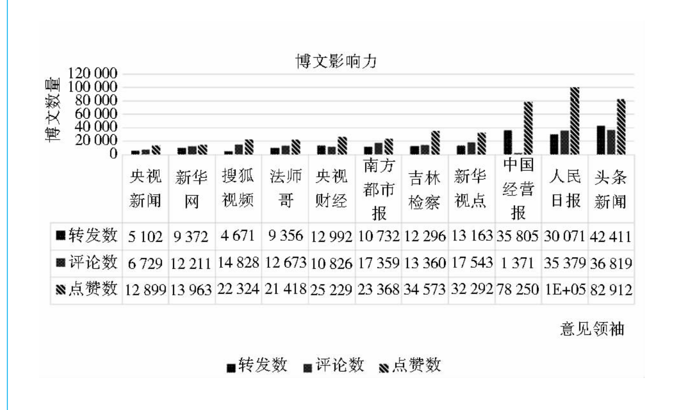


图 1 意见领袖影响力雷达示意

选取在某疫苗舆情事件中影响力最高的 11 位意见领袖,根据评论转发及点赞数绘制柱状图(见图 2),可以发现头条新闻、人民日报及中国经营报具有相对较高的影响力,而从整体上看 11 位意见领袖有 10 位均为中央、地方或网络权威新闻媒体,说明在民生公共舆情事件中,政府及新闻媒体对于大众具有舆情事件的引导作用,同时也能够反应在民生等重大安全问题上,广大群众也更为信服由官方发布的权威数据,证明政府及新闻媒体等权威机构在民生重大问题中对于舆情引导的核心位置。



	央视新闻	新华网	搜狐视频	法师哥	央视财经	南方都市报	吉林检察	新华视点	中国经营报	人民日报	头条新闻
转发数	5 102	9 372	4 671	9 356	12 992	10 732	12 296	13 163	35 805	30 071	42 411
评论数	6 729	12 211	14 828	12 673	10 826	17 359	13 360	17 543	1 371	35 379	36 819
点赞数	12 899	13 963	22 324	21 418	25 229	23 368	34 573	32 292	78 250	1E+05	82 912

图 2 意见领袖博文影响力

4.3 舆情内容属性——事件分析

4.3.1 舆情内容的演进分析

借鉴现有研究成果[23-24],将整个舆情事件的生命周期分为潜伏期、爆发期、蔓延期和衰退期。根据某疫苗事件舆情关键词语料库,以时间为横轴,发文量为纵轴,建立随时间变化的微博发文统计量的折线趋势图,并标注每日博文的发文量,将整个生命周期划分为潜伏期(7 月 3 日至 7 月 14 日,共计发文量 118 条)、爆发期(7 月 15 日至 7 月 24 日,共计发文量 12 244 条)、蔓延期(7 月 25 日至 8 月 23 日,共计发文量 18 028 条)和衰退期(8 月 24 日至 9 月 31 日、共计发文量 3 873 条)4 个阶段,如图 3 所示:

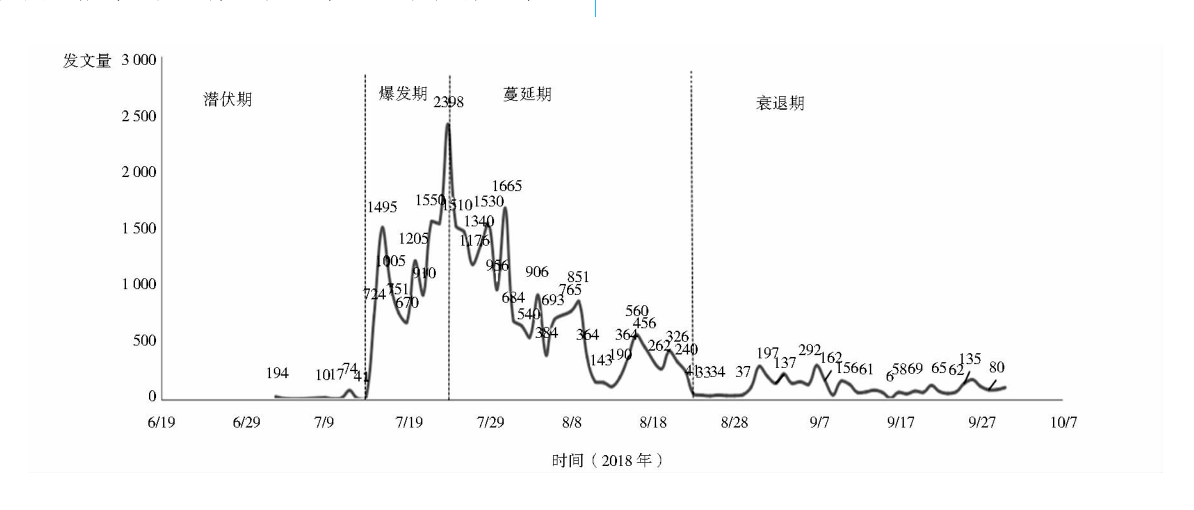


图 3 生命周期划分

通过生命周期各个阶段的划分，能够对舆情事件整体传播趋势的不同时间阶段进行有效合理的划分，充分体现舆情信息的动态可视特点，按照划分的4个时期展示各阶段舆情关键词及其频次（见表3），根据表3的结果可以发现“长春”“长生”及“疫苗”作为热度最高的关键词始终在4个时期出现，而不同时期的其余核心关键词则不同：潜伏期以“宫颈癌”和“生物”作为主要关键词，提示潜伏期阶段长生生物有限公司的宫颈癌疫苗即将上市的信息；爆发期以“长生”“狂犬病”和“造假”两个关键词为主，其原因为爆发期阶段大众更为关注舆情信息的爆发原因，即狂犬病疫苗的造假问题；蔓延期的主要关键词为“国家”“展开”及“调查”等，在公众了解舆情事件的起因后，观众的焦点转变为国家及相关政府部门对于事件的处理措施；最后衰退期舆情热点逐渐消散，公众的注意力则转移到“接种”“补种”及“药品”问题上，即在了解政府的态度后更加关注对舆情事件后续的解决办法的关注。

表3　各阶段关键词及词频

潜伏期		爆发期		蔓延期		衰退期	
关键词	词频	关键词	词频	关键词	词频	关键词	词频
疫苗	308	疫苗	30 425	疫苗	35 157	疫苗	8 248
生物	247	长生	21 892	长生	26 211	长生	5 674
宫颈癌	144	生物	14 207	长春	15 977	长春	3 781
长生	101	长春	11 862	生物	13 248	展开	2 089
上市	66	造假	7 574	展开	8 946	狂犬病	1 888
流感	65	狂犬病	7 093	狂犬病	5 666	接种	1 851
销量	63	展开	6 483	事件	5 073	补种	1 673
全球	63	狂犬	5 218	问题	4 960	国家	1 667
概念股	63	国家	5 195	国家	4 772	生物	1 617

具体分析了某疫苗事件在整个生命周期中，公众对于事件的主要关注焦点从对事件主体相关信息的了解，到舆情事件的起因，再到政府及相关部门的态度及措施，最后到舆情事件后续的反馈和具体解决方案，即按照舆情的事件主体－舆情起因－政府态度－后续措施的顺序体现了舆情事件内容属性的演进过程。生命周期的不同阶段的舆情信息关键话题内容的转变，将舆情事件随时间变化的动态性充分展现，实时把控关键信息的流动，深入舆情事件的内容演进过程，发现舆情事件在不同时间节点上的内容属性的转变。

4.3.2　舆情内容的主题分析

了解舆情事件在生命周期不同阶段内容的演进特征的同时，也要做到从整体上把握事件内容的主题分布情况，描摹事件的整体特征，对群众讨论有关舆情事件的话题范围和讨论内容有更加综合的认识。为了能够进一步发现在某疫苗事件中高频关键词在整个舆情事件中的地位及高频关键词之间的相互关系，构建基于高频关键词的社会网络知识图谱。将舆情关键词语料库中全生命周期的高频关键词及其频次提取出来，以共现频次作为权值分别对结点及边进行加权，利用VOSviewer软件实现可视化知识图谱的呈现，如图4所示。其中，节点尺寸越大，则该关键词的权重越大，即越处于核心位置，边越粗则代表节点之间的共现频次越高，联系越紧密。节点之间边的连接数目相同，则节点具有相同的入度，在研究分析中可归为一组进行分析。

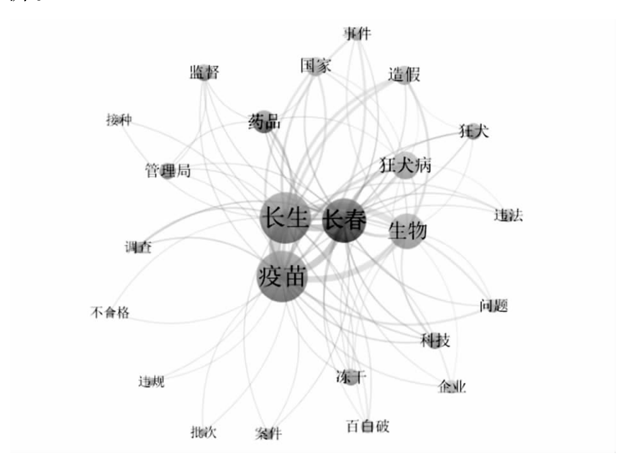


图4　社会网络分析

根据图4可以发现，“长生”及“疫苗”两个关键词处于核心节点位置，“长春”与“生物”两个节点稍次之，其他关键词以4个核心词为中心向外辐射，“狂犬病”紧邻核心节点，而外围的监督、管理局划分为一组，不合格、批次、违规、接种为一组，企业、百白破、问题、违法为一组。长春、长生、生物、疫苗4个关键词之间关系最为紧密，长生与造假之间连接较为紧密，而外围关键词节点与核心关键词相连但紧密程度较低且大致相同。根据构建的高频关键词社会网络分析知识图谱，可以分析有关该舆情事件的核心讨论问题即为长春长生生物疫苗问题，且是狂犬病疫苗的造假问题，舆情讨论的关键词整体上分为：①对舆情事件当事者的讨论，及长春长生生物公司的疫苗造假问题；②对舆情事件发布的官方主体的讨论，即国家药品监督管理局；③对舆情事件起因的讨论，即不合格批次疫苗违规接种；④对舆情事件历史问题的讨论，即长生生物企业在疫苗造假事件之前发生的百白破违法问题。

4.4　舆情情绪属性——情感分析

在舆情传播的整个演进过程中,用户对于舆情事件的情感波动在很大程度上会影响舆情的传播速度及范围。通过分析用户对于长生疫苗事件的整体情感走向,能够反映用户对于民生热点问题的态度,针对消极言论及情感趋势能够及时发现并进行有效积极的引导。武汉大学团队开发的 ROST EA 情感分析工具能够针对每一用户发布的博文数据判断其对长生疫苗事件的情感倾向并计算情感分数值,积极情感分数值为正值,消极情感分数值为负值,中性情感分数值为零,同时在此基础上将积极及消极情感细分为一般、中度、高度 3 类,一般程度的情感分数值的绝对值区间为 0 - 10 分,中度为 10 分 - 20 分,高度为 20 分以上,而中性情感不再细分程度。

将舆情关键词语料库中的博文数据导入 ROST EA 情感分析工具,获得整个生命周期中每一条博文数据的情感分数值,由于数据量过大,选取发文量达到峰值的 7 月 24 日的部分数据进行数据统计(见表 4),发现用户中大多数人对于长生疫苗事件表示出消极态度。建立时间 - 情感分数值趋势图(见图 5),分析爆发期中舆情热度达到顶峰时用户的情感倾向,根据情感波动趋势发现大部分用户对于某疫苗事件呈现消极的情感倾向,偶有较为强烈的正面情感,说明群众对于某疫苗事件这类民生热点问题的关注度及严肃态度,使得长生事件引起网络尤其是政府的重视,说明情感倾向对于舆情事件演进速度及发展方向都会产生关键性影响作用。

表 4　情感倾向统计

情绪＼程度	一般		中度		高度		累计	
	发文量	百分比	发文量	百分比	发文量	百分比	发文量	百分比
积极情绪	700	16.29	300	7.05	111	2.58	1 111	25.93
消极情绪	1 210	28.17	830	19.32	298	6.94	2 338	70.41
中性情绪	/	/	/	/	/	/	157	3.65

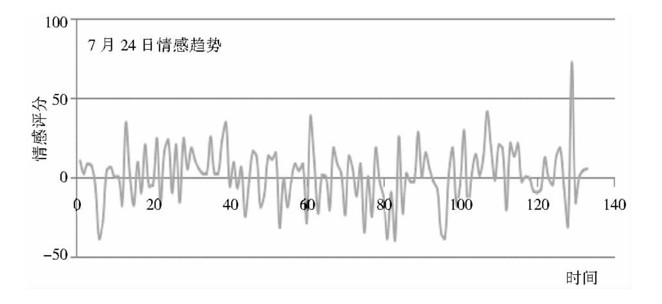


图 5　情感倾向趋势示意

5　结果与讨论

5.1　理论模型的创新性

从人物、事件、情感 3 个社会属性出发,巧妙地将微博舆情的社会属性与情报学领域舆情外化表现的特征相融合,将线上的网络社会与线下的现实社会联系在一起,综合解读网络舆情背后深刻的社会学问题,实现了研究视角的创新。现有研究中不乏针对网络舆情的探索,但舆情事件的发生发展、演进流动所受到的影响因素是复杂和综合的,相互影响难以剥离,而多数研究仅针对单一因素研判微博舆情发展动态,难以阐明多种因素之间相互影响作用。本研究以理论指导实践的方式展开讨论,构建的理论模型通过 3 个社会属性对应 3 个外化表现,层层展开对舆情态势的分析,从舆情发展的各个属性出发,综合考虑了舆情的人群属性——意见领袖、舆情的内容属性——事件、舆情的情绪属性——情感,相互融合,交叉印证,为解读舆情在公众中演进的本质特征,提供可操作的理论分析模型,为深入阐明舆情发展提供新视角。

5.2　实证结果总结

在研究构建的微博舆情社会属性与外化表现模型的指导下,将微博舆情按照人群、内容、情绪 3 个属性进行解读分析与可视化展示,得出以下结论:①在舆情内容属性的分析中,针对内容演进分析,将结构化的数据按照生命周期的 4 个时期进行分类,发现公众对某疫苗事件的关注焦点按照事件主体 - 舆情起因 - 政府态度 - 后续措施的顺序在生命周期的不同阶段进行演变;针对内容主题分析,利用社会网络分析方法综合解读事件内容整体的主题分布情况,包括对事件当事者、发布的官方主体、起因、历史问题的讨论,说明在对舆情事件进行监管过程中群众关注焦点内容主要集中于事件起因、当事者和政府态度,也说明从事件内容的演进过程及主题分布两个层面与舆情进行解读的有效性。②在舆情人群属性的分析方面,实证结果中对意见领袖的分析发现对于此类民生事件公众也的确更加信服政府部门和官方新闻媒体的博文,在以后民生类舆情事件中应着重加强对政府部门指导性建议的解读,坚决跟随国家政府对舆情的领导、持续支持政府监管部门的相关决策,缓解公众的消极情绪,积极应对舆情事件,合理疏导紧张态势。③对舆情的情绪属性进行研究发现,公众对于疫苗类民生安全事件的整体情

绪呈现消极态度，当负面情绪不断累积导致舆情事件的持续加速发酵，从而推进舆情事件逐步发展至高潮，也说明群众对于危及民生健康问题的重视及不满情绪，需要政府部门对公众心理及态度进行积极的疏导和正确的引导。

6 结语

网络舆情作为社会问题在网络社会的表现，具有社会学的相关属性，笔者参考完善前人的研究，构建微博舆情社会属性与外化表现的模型，紧紧围绕舆情为核心，以舆情的 3 个社会属性人群、内容、情绪为舆情的内部属性，以意见领袖、事件、情感为舆情的外化表现，结合舆情的内部社会属性与外化表现，并阐述社会属性与外化表现之间的一一对应关系，提供了社会学视角与情报学方法相结合的可行性模型，融合舆情在线上与线下的表现与属性，同时考虑了舆情匿名、偶发的网络特点，又落实到舆情现实的社会背景，综合解读舆情事件在人事情 3 个方面的情况及背后的社会问题，从而能够更好地辅助政府及相关监管机构了解舆情所反映的本质问题，进行有效的舆情治理与情绪疏导。在应用层面，以某疫苗事件为例，既验证了理论模型的有效性，又完成了对疫苗事件“人事情”3 个方面的全面解读，也说明以社会学这一创新视角、以情报学领域定量分析及可视化的方法剖析舆情的三大社会属性及外化表现，能够实现对舆情事件的宏观把握与深度解读，为今后舆情的研究提供新的视角与思维扩散点。

参考文献：

[1] 胡玉宁,祁彬斌,朱学芳. 从“空巢”心态到“集群”行为:“空巢青年”现象透视与网络映射[J]. 中国青年研究,2017(8):36－43,84.

[2] 黄斯琪. 基于微博平台的社交网络舆情分析方法[D]. 南京：南京邮电大学,2015.

[3] 丁学君，樊荣，杨锦仪. 突发公共卫生事件网络舆情研究现状及评述[J]. 电子政务，2017(6):55－64.

[4] 李菲,柯平,高海涛,等. 基于社会网络分析的移动舆情传播模式及监管策略研究[J]. 现代情报,2017,37(9):97－102.

[5] LEE M J, CHUN J W. Reading others' comments and public opinion poll results on social media: social judgment and spiral of empowerment[J]. Computers in human behavior, 2016,65(C):479－487.

[6] BLINDER S. Imagined immigration: the impact of different meanings of 'immigrants' in public opinion and policy debates in Britain[J]. Political studies,2015,63(1):80－100.

[7] 贾红雨,赵雪燕,邱晨子. 基于复杂网络的微博网络舆情图谱分析方法研究[J]. 现代情报,2015,35(3):64－67,81.

[8] 黄微,张晓君. 基于知识图谱的我国网络舆情研究进展可视化分析[J]. 情报科学,2016,34(6):87－92.

[9] 张宝生,祁晓婷. 基于科学知识图谱的我国网络舆情研究可视化分析[J]. 情报探索,2017(5):111－120.

[19] 苏楠,张璇,杨红岗,等. 基于知识图谱的国内网络舆情研究可视化分析[J]. 情报杂志,2012,31(10):42－47,58.

[11] 许星,席鹏富,秦天. 社会网络的舆情信息分析与可视化——以新浪微博为例[J]. 计算机光盘软件与应用,2013,16(12):94－95,98.

[12] 常锐. 群体性事件的网络舆情及其治理模式与机制研究[D]. 长春:吉林大学,2012.

[13] 刘泉. 基于个体社会属性的网络舆情演化模型研究[D]. 大连:大连理工大学,2016.

[14] 罗楚颖. 基于社会心理学的网络非理性舆论传播探析[D]. 南昌:南昌大学,2017.

[15] 宋香丽,曹顺仙. 网络舆情社会影响力多维度诠释[J]. 河南社会科学,2014,22(7):30－34.

[16] 谢璐璐. 群体性事件网络舆情的社会学分析[D]. 南京:南京师范大学,2015.

[17] 李玉贞,胡勇,熊熙,等. 微博意见领袖的评估模型[J]. 信息安全与通信密,2013(2):79－81.

[18] 周秀云,娄策群. 信息生态群落演替的概念、过程与特征[J]. 情报理论与实践,2011,34(6):12－14.

[19] 余红,马雪怡,李瑞芳. 情感社会学视域下敏感热点舆情演化动力机制探析[J]. 新闻论坛,2018(1):78－81.

[20] 赵蓉英,王静. 社会网络分析(SNA)研究热点与前沿的可视化分析[J]. 图书情报知识,2011(1):88－94.

[21] 王晰巍,赵丹,张长亮,等. 基于社会网络的新媒体网络舆情信息传播研究——以反腐倡廉话题为例[J]. 情报杂志,2016,35(3):103－110,102.

[22] 方琴. ROST 内容挖掘系统对内容分析法影响的研究[J]. 课程教育研究，2014(1):234－235.

[23] 吉顺权,李卓卓. 基于信息生命周期的微博舆情规律分析——以食品安全事件为例[J]. 电子政务,2015(5):58－65.

[24] 李凯晴. 微博在突发公共卫生事件中的舆论引导作用——以“魏则西”事件为例[J]. 视听,2016(9):123－124.

作者贡献说明：

牟冬梅：对论文的选题、思路、撰写与修改进行指导和提出重要建议；

邵琦：负责论文设计和理论模型构建、初稿撰写和论文修改；

韩楠楠：知识图谱的构建以及论文修改；

王萍：各层模型的构建和调整，论文修改；

金姗：文献调研及论文修改；

靳春妍：文献调研及论文修改。

Research on Multi-dimensional Social Attribute Analysis and Visualization of Weibo Public Opinion——Taking a Vaccine Event as an Example

Mu Dongmei[1,2] Shao Qi[2] Han Nannan[3] Wang Ping[2] Jin Shan[2] Jin Chunyan[2]
[1] The First Hospital of Jilin University, Changchun 130021
[2] School of Public Health, Jilin University, Changchun 130021
[3] School of Information Management, Wuhan University, Wuhan 430072

Abstract: [Purpose/significance] Combining sociological perspective and information science means, the social attributes and external manifestations of public opinion events on microblog are correspondingly integrated, which provides a new perspective for explaining the social problems behind public opinion events. [Method/process] Combing the current research situation related to public opinion, and constructing the social attributes and externalization performance model of public opinion on microblog. Focusing on public opinion and explaining the internal logic between the 3 social attributes of crowd, content and sentiment and the 3 external manifestations of opinion leader, event and emotion. Then taking a vaccine incident as an example for empirical research and visual display. [Result/conclusion] The results of empirical research verify the validity and operability of the social attributes and externalization performance model of microblog public opinion. From the perspective of sociology, using the advantages of quantitative and visual research methods in the field of information science, we can fully understand the externalization of different social attributes of public opinion events and dig deeply into the essential problems behind public opinion events.

Keywords: public opinion visual analysis knowledge map